Zange und Kindersterblichkeit
von 1917–1923 im Basler Frauenspital.

(Direktor Prof. Dr. Alfred Labhardt.)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

RUDOLF GEERING, med. prakt.

von Basel.

BASEL 1925.

Buchdruckerei Emil Birkhäuser & Cie.

Zange und Kindersterblichkeit

von 1917–1923 im Basler Frauenspital.

(Direktor Prof. Dr. Alfred Labhardt.)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

RUDOLF GEERING, med. prakt.

von Basel.

BASEL 1925.

Buchdruckerei Emil Birkhäuser & Cie.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Winter (1) bespricht in einem Aufsatz: „Unsere Aufgaben in der Bevölkerungspolitik" im dritten Abschnitt „Erhaltung des kindlichen Lebens unter der Geburt" die Hauptgefahren für das Kind und bezeichnet als das lebensrettende, oft zu spät und zu selten angewandte Instrument, die Zange. Weiter unten sagt er: „Es fehlen uns strikte Indikationen. Wenn ein Fachvertreter einmal auf einem Kongress äusserte, dass er eine foetale Indikation für die Beckenausgangszange nicht anerkenne, und ein anderer die Geburt beendet, wenn nur einmal die Herztöne in der Wehenpause unter 100 sinken oder sich über 160 erheben, so klafft dazwischen eine breite Lücke der Wahrheit. Kein Lehrbuch macht klare Angaben, wann der Augenblick für die Zange im Interesse des Kindes gekommen ist, und dieser Unklarheit fallen unzählige Kinder zum Opfer. Wir müssen unsere foetale Indikation für die Beckenausgangszange scharf eingrenzen und können dadurch manches kindliche Leben erhalten." Um dieser Wahrheit näherzukommen, gibt es zwei Wege, einen quasi experimentellen und den statistischen. *Frey* (2) in Zürich hat den ersten beschritten in seiner kürzlich erschienenen Arbeit „Neue Untersuchungen über das Verhalten der kindlichen Herztöne sub partu". Durch Vergleich genau angelegter Herztönetabellen und Wehentafeln mit dem Zustand der betreffenden Kinder bei der Geburt ist er zu einer strikten Indikation gelangt. Den zweiten Weg, mit Hilfe umfangreicher Statistiken zum Ziele zu gelangen, hat zunächst *Mayer* (3) in Heidelberg beschritten. Bei der Zusammenstellung des statistischen Materials der vergangenen Jahrzehnte, soweit es die Zangenentbindung betrifft, fand er aber nirgends eine gemeinsame Basis, von der aus die Resultate verschiedener Indikationsstellungen hätten verglichen werden können. Besonders wurde nie ein Mindestmass und Mindestgewicht aufgestellt für die in der Statistik zu verwertenden Föten. Es fanden sich wohl Angaben über Reife oder Unreife der Kinder oder über Alter nach Monaten der Gravitität. Solche Bezeichnungen lassen aber einen zu weiten Spielraum der Präzision und sind deshalb für eine exakte Statistik nicht verwertbar. Die von Mayer vorgeschlagene und bisher in den weiteren Statistiken als Grundlage beibehaltene Mindestfruchtlänge beträgt 35 cm bei einem Mindestgewicht von 1500 g. Weiterhin ist in den meisten früheren statistischen Arbeiten keine Angabe gemacht über den Zeitpunkt des Absterbens des Kindes; besonders ist nirgends festgelegt, ob Kinder, die ein oder mehrere

Tage post partum ad exitum gekommen sind, ebenfalls noch der Gesamtmortalität zugerechnet worden sind. Und gerade dieser Punkt ist von ausschlaggebender Wichtigkeit, weil Mayers Vorschlag dahin geht, aus dem Verhältnis zwischen Gesamtmortalität und Zangenfrequenz zu ersehen, wie die Zange die Kindersterblichkeit unter der Geburt beeinflusst, d. h. ob diejenigen Fachvertreter die besseren Resultate haben, die rasch und oft zur Zange greifen, oder diejenigen, die nur auf strikte Indikationen hin die Geburt durch den Forceps beendigen.

Mayer fasst unter den Begriff der kindlichen Gesamtmortalität alle diejenigen Kinder, die

1. vor der Geburt
2. während der Geburt
3. zu einem nicht zu ermittelnden Zeitpunkt dazwischen gestorben sind,
4. scheintot zur Welt kamen, aber nicht wieder belebt werden konnten,
5. innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Geburt zu Tode kamen.

Ausgenommen sind diejenigen Kinder, die nachweislich schon vor der Aufnahme in die Klinik, ausserhalb während der Geburt abgestorben waren, da deren Erhaltung nicht mehr in der Macht klinischer Behandlung lag.

Mayers Vorschlag blieb nicht unkorrigiert. Zunächst haben *Lönne* und *Sunkel* (4) in Göttingen bei Zusammenstellung des dortigen Materials den Begriff der kindlichen Gesamtmortalität anders gefasst. Im Interesse der Klarheit und Objektivität der Statistik nehmen sie die unter Punkt 3: Zu einem nicht zu ermittelnden Zeitpunkt dazwischen gestorbenen, und die unter Punkt 4: Scheintot zur Welt kamen und nicht wieder belebt werden konnten, zusammenfassend unter Punkt 2, also zu „während der Geburt abgestorbene Kinder". Das Eigentümlichste und Unverständlichste an Mayers Vorschlag ist der Zusatz zu Punkt 5. Zur Gesamtmortalität gehören unbedingt diese vor der Aufnahme in die Klinik abgestorbenen Kinder auch. Will er aber diese Kinder, weil ihre Erhaltung nicht mehr in der Macht klinischer Behandlung lag, von der Statistik ausschliessen, so dürfen auch die mazerierten Kinder, die noch weniger in den Therapiebereich fallen, nicht in die zur Statistik verwendete Ziffer einbezogen werden. Mayer führt aber die mazerierten Föten auf.

Hier gehen aber die Anschauungen über die Grundlage der Statistik nochmals auseinander.

Lönne-Sunkel rechnen die nachweislich vor der Aufnahme in die Klinik abgestorbenen Kinder ihrer Statistik zu, um eine un-

beeinflusste Zahl für die Gesamtmortalität zu erhalten. Wie einflussreich die Zahl der vor Aufnahme in die Klinik während der Geburt abgestorbenen Kinder auf die Gesamtmortalitätsziffer ist, zeigt der Umstand, dass die Göttinger Mortalitätsziffer um 0,9% steigt oder fällt, je nachdem man sie nach Lönne-Sunkel oder Mayer berechnet. Bei Mayer ist übrigens diese Zahl der vor Eintritt in die Klinik während der Geburt abgestorbenen Kinder nirgends aufgeführt.

Santner (5), der das Material der Grazerklinik auf die Frage: Wie beeinflusst die Zange die Kindersterblichkeit? verarbeitete, geht soweit mit Lönne-Sunkel in der Kritik Mayers einig, als sie die Einteilung der kindlichen Gesamtmortalität in drei Rubriken betrifft, statt in 5. In bezug auf die Frage jedoch, ob die vor der Aufnahme in die Klinik während der Geburt abgestorbenenen Kinder in die Statistik aufzunehmen seien, teilt er die Meinung Lönne-Sunkels nicht. Santner sagt: „Wenn man dem allgemeinen Vorschlag Mayers zustimmt, die Beantwortung des gestellten Themas aus der Gegenüberstellung von Zangenfrequenz und Gesamtmortalität zu schöpfen, so kann man im speziellen unter Gesamtmortalität füglich doch nur die Kinder heranziehen, bei denen wenigstens im allgemeinen die Zangenentbindung hätte ausgeführt werden können. Erste Voraussetzung dafür aber ist: ein lebendes Kind! Die schon vor der Klinikaufnahme abgestorbenen Früchte unter „Gesamtmortalität" mitzurechnen, hiesse wissentlich die Zangenoperation zu ihren Ungunsten belasten. Mayer hatte demnach recht, die schon vor der Klinikaufnahme abgestorbenen Kinder mitzurechnen, nur ist er auf halbem Wege stehen geblieben, er hätte auch die mazerierten weglassen müssen, da ja auch eine Rettung dieser völlig ausser jedem Machtbereich liegt."

Die Anschauung Santners findet Unterstützung durch die Arbeit *Heinleins* (8). „Zangenfrequenz und Kindersterblichkeit", die die Ergebnisse aus der Landesfrauenklinik in Bochum wiedergibt, auf der von Lönne-Sunkel vorgeschlagenen Basis, indem er Bedenken äussert darüber, dass das wechselnde Auftreten der Lues in Grosstadt, Kleinstadt, auf dem Lande und im Industriegebiet in der bisherigen Fassung der Statistik zu wenig berücksichtigt worden sei. Die Luessterblichkeit belastet natürlich in erster Linie die „vor der Geburt abgestorbenen", resp. mazerierten Föten, was die Gesamtmortalität ohne jeglichen Bezug auf die Zange erhöht.

Santners Einwand hat unbedingt viel für sich. Wollte man aber in seinem Sinne konsequent sein, so müsste man einerseits die Gesamtmortalität erst von dem Zeitpunkte an rechnen — der nichts mit dem Klinikeintritt zu tun hat —, wo die Geburt

so weit vorgeschritten ist, resp. die Geburtswege soweit eröffnet sind, dass die Zangenanlegung überhaupt möglich ist. Andererseits scheint mir die von Santner betonte Ungerechtigkeit der Zange gegenüber einigermassen ausgeglichen zu werden dadurch, dass nur die Kinder in die Gesamtmortalität einbezogen werden, die in den ersten 24 Stunden post partum sterben, während die meisten an intrakraniellen Blutungen am 3. bis 5. Tage post partum ad exitum kommenden Kinder, die von vielen Autoren speziell der Zange zur Last gelegt werden, nicht in der von Mayer vorgeschlagenen Fassung der Gesamtmortalität inbegriffen sind. Ich werde später noch auf diese Frage zurückkommen.

Die Statistik des Basler Materials aus den Jahrgängen 1917 bis 1923 stellt sich auf die von Lönne-Sunkel vorgeschlagene Basis.

Die 10,309 für die Statistik verwendeten Geburten wurden alle unter dem Direktorium von Herrn Prof. Labhardt geleitet, so dass bei allen die gleiche Indikationsstellung in Anwendung kommen konnte. Die Gesamtmortalität beträgt 333[1]) (vor der Geburt Abgestorbene 135, während der Geburt 114, bis 24 Stunden nach der Geburt 84), gleich 3,23% bei einer Zangenfrequenz von 141 (aus kindlicher Indikation: 114; aus rein mütterlicher Indikation 27), gleich 1,36%. Stellen wir zunächst die Resultate der Basler Klinik neben die schon erschienenen Zahlen, wie sie nach Lönne-Sunkel zusammengestellt wurden: für Göttingen von Lönne-Sunkel, für Graz von Santner, für Bochum von Heinlein, für Freiburg von *Rittershaus* (6), für Insbruck von *Gamper* (7) und von Zürich von *Frey* (2).

Kindermortalität und Zangenfrequenz.

	Göttingen	Graz	Bochum	Freiburg	Innsbruck	Zürich	*Basel*
Gesamtzahl	5 038	21 140	5 444	17 942	5 505	4 625	10 309
Gesamtmortalität (Lönne-Sunkel)	247	773	280	678	199	148	333
	4,9%	3,64%	5,14%	3,78%	3,6%	3,2%	*3,23%*
Zangenfrequenz	150	174	117	1 491	—	—	141
	2,9%	0,82%	5,4%	8,32%	2,13%	2,4%	*1,36%*
Vor der Geburt Gestorbene	74	336	31	160	61	46	135
	1,46%	1,58%	0,57%	0,89%	1,1%	0,99%	*1,29%*
Während der Geburt Gestorbene	155	390	64	422	104	81	114
	3,08%	1,84%	3,1%	2,35%	1,89%	1,75%	*1,11%*
Nach der Geburt Gestorbene	18	45	45	96	34	21	84
	0,36%	0,36%	0,21%	0,54%	0,61%	0,45%	*0,81%*

[1]) S. aetiologische Zusammenstellung S. 7.

Die Gesamtmortalität des Basler Frauenspitals ist demnach neben Zürich die niedrigste bei einer sehr beschränkten Zangenfrequenz. Auffallend ist vielleicht auf den ersten Blick, dass die Zahl der nach der Geburt Gestorbenen bei uns gegenüber der Zahl der während der Geburt Gestorbenen eine auffallend hohe ist; dieser Umstand rührt jedenfalls daher, dass ich die sofort nach der Geburt gestorbenen Kinder (ausgenommen die Scheintoten, nicht wiederbelebten, die ich mit Lönne-Sunkel zu den während der Geburt Gestorbenen rechne) in die letzte Rubrik einreihte, während andere Autoren sie noch zu den während der Geburt Gestorbenen gezählt haben. Es ist diese Verschiebung übrigens für die weitere Untersuchung belanglos, indem die beiden Zahlen der während und nach der Geburt Gestorbenen meist als Summe Verwendung finden wird.

Todesursachen der 333 abgestorbenen Kinder.

Vor der Geburt[1]).		*Während der Geburt.*		*24 Stunden post partum.*	
Lues congenita . . .	12	Lues congenita . . .	1	Lebensschwäche	
Thrombose d. V. renalis	1	Kompression der Nabelschnur . . .	2	Bei Querlage	3
Nabelschnurumschlingung	6	Umschlingung . . .	22	„ Steisslage	6
Knoten d. Nabelschnur	1	Nabelschnurvorfall .	19	„ Kopflage	11
Vorzeitige Placentarlösung	4	Vorzeitige Plazentarlösung	7	„ Zwillingen . . .	14
Missbildungen	3	Missbildungen . . . (davon 1 Thoracopagus)	3	„ Placenta praevia u. tiefem Sitz . .	5
Nephropathie u. Nephritis der Mutter.	8	Nephritis der Mutter	1	„ vorzeit. Lösung .	1
Placenta praevia. . .	6	Eklampsie	9	„ Appenticitis der Mutter	1
Hydrocephalus . . .	1	Drohende Ruptur (Sectio, 1 Zwilling)	1	„ Nephritis	3
Eklampsie	3	Placenta praevia . .	11	„ Eklampsie. . . .	1
Grippe der Mutter. .	2	Uterusruptur . . .	4	„ Struma maligna d. Mutter	1
Asphyxie bei Querlage	5	Asphyxie b. Querlage	7	„ Grippe der Mutter	1
Verrenktem Becken .	4	„ „ engem Becken .	4	Missbildungen, Hydrocephalus	2
Droschkengeburt bei Steisslage bis z. Kopf	1	„ „ Steisslage	8	Schwere Herzmissbild.	1
Encephalitis gravidar.	1	„ „ uneröffnetem Muttermund	1	Ektopia viscerum . .	1
Macerierte	65	Asphyxie b. Kopflage	6	Zwerchfellhernie . . .	1
Unbekannte Ursache .	12	„ „ Armvorf.	1	Rachischisis	1
		Anencephalus. . . .	1	Anencephalus	1
		Intrakranielle Blutg.	1	Lues congenita . . .	4
		Protrahierte Geburt.	5	Asphyxiefolge	12
				Intrakranielle Blutung	
				Bei Steisslage	1
				„ Kopflage	6
				Pneumonie	2
				Riss der Meningea .	1
				Leberhaematom . . .	1
				Hämorrhagischer Ascites	1
				Nebennierenblutung .	1
				Unaufgeklärt	1
	135		114		84

[1]) D. h. vor dem Eintritt der Mutter in die Klinik.

Von den 198 während und nach der Geburt Gestorbenen ist bei 44 Früchten eine intrauterine drohende Asphyxie vorausgegangen, und zwar bei Kopflage, d. h. bei 22%. Es ist demnach ein grosser Prozentsatz von Kindern, welche der Asphyxie während der Geburt, bald nach der Geburt oder noch später zum Opfer fällt. Denn auch im späteren Verlauf der ersten Lebenszeit sterben noch weitere Kinder indirekt an den Folgen durchgemachter Asphyxie.

Auf Anregung von Herrn Prof. Labhardt habe ich deshalb das gleiche Material, wie ich es für die Zusammenstellung von „Zangenfrequenz und Gesamtmortalität" verwendet habe, auf die Fälle von drohender Asphyxie bei Kopflage hin untersucht. Als Kriterium der drohenden Asphyxie kommt dabei in erster Linie das Absinken der kindlichen Herztöne unter 100 ohne rasche Erholung auf die Norm am Ende der Wehenpause in Betracht. Abgang von Meconium oder stärkere Kindsbewegungen, rasches Anwachsen der Kopfgeschwulst sind nur Alarmsymptome zur genauen Kontrolle der Herztöne. Sie können aber nur im Verein mit einem Absinken der Herztöne als Asphyxiesymptome aufgefasst werden. (*Sachs* (9); *Frey* (2).)

Allerdings ist ja nicht jedes Absinken der Herztöne auf drohende Asphyxie zurückzuführen, indem Schädelkompression in seltenen Fällen ebenfalls eine Pulsverlangsamung erzeugt. Jedoch lässt sich klinisch kaum die Vagusreizung durch Sauerstoffmangel von der Reizung durch Hirndruck unterscheiden. (*Baumm.*)

Von den 10,309 Geburten verliefen 493 unter dem Zeichen drohender Asphyxie bei Kopflage, also ein Prozentsatz von 4,7. Davon starben bis zum Austritt der Mutter aus dem Spital 50 Kinder = 10,1%, und zwar

ohne	Zangenhilfe	29	auf	379
mit	„	21	„	114
		50		493

Diese hohen Zahlen an Asphyxie gestorbener Kinder legen uns die Frage einer Bekämpfungsmöglichkeit der Asphyxie nahe. Haben wir eine solche ohne Mutter oder Kind, oder beide grossen Gefahren auszusetzen?

Um zu einer gewissen Beantwortung zu kommen, habe ich zunächst die aetiologischen Momente der Asphyxie zusammengestellt.

Von allen im Basler Frauenspital gebärenden Müttern sind 49% Erstgebärende. Von den 493 Müttern der Kinder mit drohender Asphyxie sind 391 = 79,3% Erstgebärende, 102 = 20,7%

Mehrgebärende. Bei den erstgebärenden steht an erster Stelle: die Straffheit der Weichteile. Von 391 erstgeborenen Kindern mit drohender Asphyxie sind es 125, bei denen Unnachgiebigkeit der mütterlichen Weichteile zur Asphyxie führte und in erster Linie sind es wiederum die älteren Erstgebärenden, bei denen sich durch Schwinden der elastischen Elemente die Straffheit der Geburtswege geltend macht und die Austreibungszeit auf Stunden verlängert. Von den 125 Erstgebärenden mit Weichteilschwierigkeiten fallen 111 auf die Altersstufe von 26—50, während nur 14 auf die Jahre 15—25 fallen, trotzdem die Grosszahl der Frauen bis zum 25. Altersjahr ihre erste Geburt hinter sich hat.

Bei den Mehrgebärenden sind es 2, bei denen aber Narben die Schwierigkeit bedingten.

156 mal drohte die Asphyxie durch Nabelschnurumschlingung. Ich nehme an, dass die Zahl etwas zu hoch gegriffen ist. Frey fand im gesamten Geburtsmaterial 18,8% Nabelschnurumschlingungen; Stöckel gibt nach Ahlfeld, Veit und Hecker, sogar 20 bis 25% an. Hie und da haben sicher noch andere Momente zur Asphyxie beigetragen, wie überhaupt die Asphyxie meistens nicht eine einzige Ursache hat, sondern durch das Zusammenwirken mehrerer, dem Gasaustausch ungünstiger Faktoren zustande kommt. In den angegebenen Fällen jedoch war aus den Krankengeschichten kein wesentlicher anderer Grund ersichtlich, der hätte verantwortlich gemacht werden können, oder aber es fand sich eine nähere Präzision wie: sehr straffe Umschlingung, oder mehrmalige Umschlingung, oder sich überkreuzende Umschlingung, die es erlaubt, die Umwicklung verantwortlich zu machen. Dennoch wird ein Teil dieser Fälle auf das Konto der straffen Weichteile zu setzen sein, um so mehr, als auch hier die Erstgebärenden mit 125, während die Mehrgebärenden nur mit 31 Fällen beteiligt sind.

Einen wichtigen Faktor für das Zustandekommen der Asphyxie bildet das Missverhältnis zwischen Kopf und Becken. Hier sind es 62 Fälle, von denen 39 auf Primiparae, 23 auf Pluriparae fallen.

In 25 Fällen ereignete sich ein Nabelschnurvorfall; 18 mal bei Mehrgebärenden, während hier die Erstgebärenden nur mit 7 Fällen beteiligt sind. Das gleiche Verhältnis zwischen Primi- und Pluriparen in Bezug auf den Vorfall fand auch *Halter* (10). *E. Zweifel* (11) gibt als Hauptmoment die Schlaffheit der Weichteile bei Mehrgebärenden an.

Wahre Knoten der Nabelschnur fanden sich 4 mal.

Vorzeitige Lösung der Placenta treffen wir nur einmal an.

24 Fälle rubrizierte ich unter „Varia“.

Einmal zu kurze Nabelschnur, 6 mal enge Vulva, 6 mal Rigider Muttermund, 2 mal Stirngesichtslage, einmal Vorfall der Hand neben dem Kopf, 3 mal Nabelschnurkompression zwischen Kopf und Becken, 4 mal Vorderhauptslage (davon einmal bei einer 41-jährigen, einmal mit struma neonati), einmal narbiger Damm.

Bei 40 Fällen konnte die Aetiologie nicht näher präzisiert werden, weil oft zu verschiedene Momente ursächlich in Betracht kommen, oder weil aus den Krankengeschichten kein Grund für die Asphyxie konnte gefunden werden.

Sehr lange Austreibungsperiode muss 9 mal allein für die drohende Asphyxie verantwortlich gemacht werden; sie spielt allerdings wohl auch an anderem Orte bei der Aetiologie eine wesentliche Rolle mit. (Siehe Tabelle im Anhang.)

Ich möchte an dieser Stelle kurz auf die unlängst von *Rochat* (12) aus der Lausanner Klinik erschienene Arbeit eingehen, die sich speziell mit der Bedeutung der verlängerten Austreibung für Mutter und Kind befasst. Rochat gibt an, dass an der Lausanner Klinik unter dem Direktorium von Rossier die Zange angelegt werde, wenn die Austreibungszeit 3 Stunden überschreite, und der Kopf bei erfüllten Zangenbedingungen nicht rotiere oder vorrücke, auch dann, wenn weder von kindlicher noch von mütterlicher Seite eine momentane Indikation zur Extraktion bestehe. Als Gründe für dieses Vorgehen gelten, dass bei längerer Austreibungszeit als 3 Stunden einerseits die postnatale Entwicklung des Fötus eine schlechte sei, andererseits der Uterus sich verzögert involviere, das Wochenbett viel häufiger febril sei und oft nach der Geburt des Kindes Atonien auftreten.

Auch *Seitz* (13) hat schon früher gezeigt, dass die Mortalität der Kinder mit der Dauer der Austreibungszeit steige, indem er bei einer Austreibung von 1—4 Stunden 0,8—1,5%, bei 4—6 Stunden, 3,6% über 6 Stunden 6% tote Kinder fand.

Rochat gibt für seine Ansicht folgende Zahlen an: von 250 Kindern findet er am zehnten Tage post partum 62% sich gut entwickelnde, 3,2% gestorbene und 34% mässig gedeihende (d'un état général médiocre) und zwar fallen auf diese Kinder folgende Austreibungszeiten: Nach 2 Stunden 17% mässig gedeihende, nach 3 Stunden 41%, nach 4 Stunden 45%, nach 5 Stunden 61%.

Zweifellos ist die abnorme Dauer der Austreibungsperiode für das Kind nicht irrelevant, was sich auch an unserem Material bestätigen lässt, weil manche Gefahren, in erster Linie die Asphyxie, gerade in den späteren Stunden der Austreibungszeit das kindliche Leben bedrängen. Ob man aber aus diesen Zahlen weitgehende

Schlüsse ziehen darf auf die fernere Entwicklung des Kindes, scheint mir doch zweifelhaft. Erstens öffnet der unscharfe Begriff „état médiocre" der Subjektivität Tür und Tor, und zweitens ist der Zustand des Kindes am 10. Tage post partum von so vielen gewichtigen Faktoren im Wochenbett beeinflusst worden, dass er nicht mehr allein mit der Dauer der Austreibungszeit in Zusammenhang gebracht werden darf. Ich nenne nur die Ernährung mit Muttermilch oder Kuhmilch, ferner den Gesundheitszustand der Mutter, der nach *Oberg* (14) von wesentlichem Einfluss auf die Entwicklung des Kindes ist. Diese Umstände finden bei Rochat keine Berücksichtigung. Dass diese Kinder, wie Rochat zur Begründung des état médiocre angibt, das Geburtsgewicht am zehnten Tage nicht erreicht haben, sagt noch nicht viel über sie aus; nach *Schulz* (15) wird in der Norm das Geburtsgewicht erst am 15. bis 16. Tage erreicht. Nach *Bergmann* (16) erlangen am 10. Tage 11,4%, am 14. Tage 21%, am 21. Tage 37%, die übrigen 30% noch später ihr Geburtsgewicht wieder. Dazu kommt, dass gerade die bei der Geburt schweren und grossen Kinder, die wegen ihrer Grösse und Schwere die Geburtswege langsam passieren, normalerweise einen länger anhaltenden Gewichtsverlust erleiden, und später auch wiederum das Geburtsgewicht erlangen.

Ferner fand *Rochat*, dass sich die längere Dauer der Austreibungszeit im Wochenbett durch vermehrte Temperatursteigerungen geltend mache.

Nach 2 Stunden 12% febril, nach 3 Stunden 27%, nach 4 Stunden 35%, nach 5 Stunden 42%. Im Basler Material konnte ich nach 5-stündiger Austreibungszeit nur 25% febrile Wochenbetten nachweisen, wobei auch extragenitale Temperaturen infolge Cystopyelitis und Thrombosen inbegriffen sind, weil auch sie event. auf die lange Austreibung zurückgeführt werden können. Wie viele Zangenwochenbetten nach den gleichen Stundenzahlen febril sind, gibt Rochat nicht an. Im Basler Material finden sich schon nach 2 Stunden Austreibung und Zangenextraktion 15% febrile Wochenbetten.

Zuletzt erwähnt Rochat, dass sich an lange Austreibungszeit häufig Atonien anschliessen, und fand nach 2 Stunden 10%, nach 3 Stunden 20,8%, nach 4 Stunden 13,3%, nach 5 Stunden 14,2%. Es ist aber nicht zu vergessen, dass gerade wegen der häufigen sich an die Zangenextraktion anschliessenden Atonien, der Forceps gefürchtet ist; und gerade jene Fälle, bei denen die Indikation von Rochat zur Anwendung kommen wird, sind sicherlich oft Fälle mit Wehenschwäche, bei denen nach Extraktion der

Uterus Mühe hat, sich zu kontrahieren. Auch im Basler Material finden sich in ca. 40% der Zangen leichtere oder schwerere Atonien.

Wie sicher die verlängerte Austreibungszeit für das Kind Gefahren in sich schliesst, so scheint mir doch für uns kein Grund vorzuliegen, eine so large Indikationsstellung, wie die oben erwähnte, zur Anwendung zu bringen.

Auffallend ist ferner, dass der in der Norm mit 50% aller Geburten, in gleicher Weise bei Erst- und Mehrgebärenden, vorkommende vorzeitige Blasensprung in den untersuchten Asphyxiefällen in 61% sich findet. Sicher kommt ihm bei Zustandekommen der Asphyxie eine gewisse Bedeutung zu, indem nach vorzeitigem Blasensprung die ganze Geburt langsamer vonstatten geht und weil schon in der Eröffnungszeit nach Abfluss des Fruchtwassers die Placentarhaftfläche und mit ihr der Gasaustausch verkleinert wird. (*S. Meier* (17).)

Zur Entwickelung des in Gefahr schwebenden Kindes kamen folgende Eingriffe zur Anwendung:

Bei Erstgebärenden: Episiotomie 30 mal, Kristeller (allein) 94 mal, Kristeller und Episiotomie 108 mal, Kristeller, Episiotomie und Ritgen 40 mal, Forceps 100 mal, Wendung 3 mal, Muttermundinzisionen 5 mal, Wendung und Extraktion 1 mal, Kaiserschnitt 1 mal.

Bei Mehrgebärenden: Episiotomie 5 mal, Kristeller (allein) 29 mal, Kristeller und Episiotomie 21 mal, Kristeller und Episiotomie und Ritgen 12 mal, Forceps 14 mal, Wendung und Extraktion 9 mal, Wendung nach Braxton-Hicks 1 mal, Kolpohysterotomie 1 mal.

6 Fälle bei Erstgebärenden und 14 Fälle bei Mehrgebärenden verliefen spontan.

Wie die Aufstellung zeigt, wurde ausgiebig vom Kristellller'schen Handgriff Gebrauch gemacht, allein oder in Kombination mit Episiotomie, oder Ritgen und Episiotomie. In den 304 Fällen, bei den gekristellert wurde, fand in keinem Falle eine schwerere Laesion der Mutter statt. Trotzdem mancherorts vor dem Kristeller'schen Handgriff gewarnt wird (*Reifferscheid* (18), *Bumm* (19)), weil der Druck, den man dem Uterus zumute, nicht abschätzbar sei, oder die Placenta sich vorzeitig löse, so ist er doch ein geringerer „Eingriff" als eine Zangenoperation, schon deshalb, weil nicht in die Geburtswege eingegangen werden muss. Auch ist die Gefahr der Ablösung der Placenta bei Anwendung der Expression keine sehr grosse; auch sie konnte im verarbeiteten Material nicht gefunden werden. Lönne-Sunkel warnen ebenfalls vor dem Kristeller'schen Handgriff und erwähnen dazu einen Fall, wo bei hand-

tellergrossem Muttermund ohne jeglichen Eingriff eine spontane Uterusruptur unvorhergesehen durch unbekannte Ursache auftrat. Lönne-Sunkel meinen rein hypothetisch: Wäre der Muttermund vollständig und eine Indikation zur sofortigen Beendigung der Geburt vorhanden gewesen und man hätte gekristellert, so wäre sicher die eintretende Ruptur dem Kristeller'schen Handgriff allein zur Last gelegt worden, zur denkbar unangenehmen Situation für den Arzt. — Nun frage ich mich nur, wäre die Ruptur bei Extraktion mit dem Forceps nicht eben so sicher aufgetreten, und wäre dann die Situation für den Arzt eine weniger peinliche gewesen?

Sicherlich aber soll auch der Kristeller'sche Handgriff nicht unindiziert angewandt werden, und nicht in der Wehenpause, sondern nur bei hartem Uterus.

Es erhebt sich nun die zentrale Frage des ganzen Problems: Hätte man durch aktiveres Vorgehen, namentlich häufigeres Anlegen der Zange mehr Kinder retten können?

In dieser Frage gehen die Ansichten der verschiedenen Autoren, wie schon erwähnt, diametral auseinander. In einer Sitzung der geburtshilflichen Gesellschaft in Hamburg anlässlich einer Besprechung von Zangentechnik und Indikation, äussern sich *Troeder* und *Heinemann* (20) in gleichem Sinne: Die Zange werde zu selten und zu spät angewandt, so dass die Kinder *trotz* der Zange, zu der als ultima ratio noch gegriffen werde, zugrunde gehen. Auch die intrakraniellen Blutungen kommen nicht durch die Zange zustande, sondern seien schon allein durch die Asphyxie bedingt. Unregelmässigkeit der Herztöne, sagt Troeder, sind schon das Zeichen einer Gehirnläsion, d. h. die Blutung besteht in solchen Fällen schon vor dem Anlegen der Zange. *Sänger* (21) fand allerdings bei 73 intrakraniellen Blutungen 13 mal spontanen Geburtsverlauf. *Gamper* (7) betont ebenfalls, dass 40% intrakranieller Blutungen bei Spontangeburten erfolgen und glaubt der Blutungsgefahr durch frühzeitiges Zangenanlegen begegnen zu können. Die gleiche Ansicht teilt *Henkel* (22), *Esch* (23) und wie oben erwähnt auch Winter.

Kupferberg (24) dagegen spricht für Einschränkung der Zange zugunsten von Episiotomie, Kristeller und Ritgen. *Zangemeister* (25) sieht eine Hauptursache der Tentorium-Zerreissungen und inkraniellen Blutungen in der Zange. Auch *Levinsky* (36) macht in erster Linie die operative Geburt verantwortlich. Eine wesentliche Rolle spielt bei der Blutung nach *Brown* (26), *Raisz* (27) und *A. Mayer* (Tübingen) die Zerreisslichkeit der Gefässe des Neugeborenen, besonders des Frühreifen. Sie halten sowohl der Stauung

bei Asphyxie als auch dem Trauma, der Knochenverschiebung bei rascher Konfiguration nicht stand und reissen ein. Raschen Verlauf der Geburt machen *Stern* (28) und *Holland* (29) für die Blutung verantwortlich; jedenfalls ist es auch hier die rasche Konfiguration des Schädels, die zum Einreissen der Gefässe führt. Eine rasche und gewaltsame Konfiguration ist aber auch durch das Schliessen der Zange und die Traktionen verursacht.

In unserem Basler Material bestehen folgende Verhältnisse: Von den 493 Kindern mit drohende Asphyxie starben während der Geburt oder im Verlauf des Wochenbettes bis zum Austritt der Mutter aus der Klinik 29 Kinder, bei deren Geburt *kein* Forceps in Anwendung kam. Von diesen 29 fallen für eine Zangenbehandlung 9 ausser Betracht:

2 Fälle von Nabelschnurvorfall bei kleinhandtellergrossem Muttermund. Bei einem wurde die Wendung nach Braxton-Hicks ausgeführt, beim anderen keine Therapie mehr, weil die Nabelschnur sofort pulslos wurde. Zwei Fälle: Hydramnion, Nabelschnurvorfall, Wendung und Extraktion. Ein Fall: Nabelschnurvorfall, Wendung und Extraktion und Perforation des nachfolgenden Kopfes bei inzwischen abgestorbenem Kinde. 1 Fall: Ballotierender Kopf. Vorliegende Nabelschnur. Nach künstlichem Blasensprung erweist sie sich schon als pulslos. 1 Fall: Tiefer Querstand, Umschlingung. Wehensturm. Angeblich plötzliches Aufhören der Herztöne. 1 Fall: Vorzeitige Lösung der tiefsitzenden Plazenta. Kristeller, Exitus einige Tage post partum an Melaena vera. 1 Fall: Eintritt der Asphyxie schon im Beckeneingang. Umschlingung als fragliche Ursache. Perforation des toten Kindes (Fruchtwasser schon seit 8 Stunden abgeflossen).

Von den 20 übrigen Fällen überstieg die Austreibungsperiode in 6 Fällen die Dauer von 2 Stunden: 2 mal 3 Stunden, 1 mal 4 Stunden, 1 mal 7 Stunden, 1 mal 8 Stunden, 1 mal 13 Stunden dauernd.

9 mal trat die Asphyxie auf, als der Kopf auf dem Beckenboden stand, 11 mal als er schon in der Vulva erschien. 6 mal wurde das Kind spontan, 2 mal mit Episiotomie, 8 mal mit Kristeller, 3 mal mit Kristeller und Episiotomie, 1 mal mit Episiotomie, Kristeller und Ritgen geboren.

Aetiologisch kommen 9 mal Umschlingungen der Nabelschnur vor, 2 mal Stirngesichtslage (einmal mit manueller Korrektur per rectum) 1 mal grosser Kopf bei verengtem Becken und Wehenschwäche, 1 mal Nephritis der Mutter und Umschlingung, 3 mal lange Austreibung, 4 mit unklarer Aetiologie.

Tot kamen 2 Kinder zur Welt, 8 weiss-asphyktisch (5 starben unmittelbar post partum; die anderen 3 nach 7, 10, 24 Stunden), 9 kamen blau-asphyktisch zur Welt (5 starben bald nach der Geburt, die anderen 12, 24, 48, 48 Stunden post partum). Ein Kind wurde lebensfrisch geboren, starb aber nach 3 Tagen an foetaler Endocarditis (Stenose der Klappen und Herzdilatation).

Die sezierten Fälle ergaben alle die Zeichen der Asphyxie: Allgemeine Stauung, subepikardiale und subpleurale Blutungen, Atelectase der Lunge, Nebennierenblutungen. 2 Kinder hatten intrakranielle Blutungen (beim einen wurde der Kristeller'sche Handgriff, beim andern die Episiotomie verwendet).

Von den 10,309 Kindern wurden 141 mit der Zange zur Welt gebracht = 1,36%.

Von den 493 Kindern mit drohender Asphyxie 114 = 23,1%.

Als wahrscheinliche Aetiologie der drohenden Asphyxie, die die Indikation zur Zange abgab, kommt 27 mal Umschlingung, 27 mal straffe Weichteile, 20 mal Missverhältnis zwischen Kopf und Becken, 22 mal tiefer Querstand, 3 mal verlängerte Austreibungszeit, 2 mal Stirnlage, 1 mal Vorderhauptslage, 2 mal rigider Muttermund in Frage. 7 mal konnte die Aetiologie nicht eruiert werden.

Von diesen 114 Zangenkindern starben während oder nach der Geburt: 21 = 19,3%.

In 10 Fällen dauerte die Austreibungszeit länger als 2 Stunden: in 3 Fällen 4, in 2 Fällen 5, in einem Fall 6, in einem Fall 7, in 2 Fällen 12 und in einem Fall 13 Stunden.

5 mal wurde die Zange in Beckenmitte angelegt (davon zweimal ohne die Extraktion zu vollenden; das Kind starb vorher und wurde perforiert). 15 mal stand der Kopf auf dem Beckenboden, noch nicht in der Vulva sichtbar, einmal in der Vulva.

Die Aetiologie der abgestorbenen Zangenkinder ist in 9 Fällen Umschlingung der Nabelschnur (einmal kombiniert mit tiefem Querstand), in 5 Fällen tiefer Quer- oder Schrägstand (einmal kombiniert mit Stirnlage, einmal mit verengtem Becken). 2 mal straffe Weichteile, einmal verengter Beckenausgang, einmal Stirnlage, einmal Nabelschnurvorfall. 2 Kinder starben ohne feststellbare Aetiologie.

Ferner wurden 27 Zangenextraktionen aus rein mütterlicher Indikation (ohne Alteration der kindlichen Herztöne) vorgenommen: 7 mal Eklampsie, 3 mal enges Becken und Stillstand der Geburt, 6 mal Erschöpfung, 2 mal Blasenquetschung, 1 mal drohende Uterusruptur, 1 mal überdehnte Bauchdecken, 1 mal hintere Hinterhauptslage, 1 mal lange Austreibung (15 Stunden),

1 mal Fieber, 1 mal Druck auf Nervenplexus, 1 mal tiefer Schrägstand und sekundäre Wehenschwäche, 1 mal primäre Wehenschwäche bei Uterus arcuatus. 1 mal konnte Patientin nicht zum Mitpressen bewegt werden (Mente capta). 2 Kinder starben am 5. Tage an intracranieller Blutung.

Die Autopsiebefunde sind folgende:

1. Fall. Intracranielle Blutung. Situs inversus. Herzmissbildung. Tod 2 Tage post partum;
2. Fall. Subdurale Blutung. Längsriss der Falx. Riss des Tentorium cerebelli. Subcapsulaeres Leberhaematom. Tod 18 Stunden post partum.
3. Fall. Allgemeine Stauung, spritzerförmige Blutungen des Endocards. Cyanose der inneren Organe. Tod nach der Geburt.
4. Fall. Allgemeine Cyanose. Ekchymosen des Herzens. Tod unter der Geburt.
5. Fall. Zerreissung der Meningea media, fractura squamae temporalis dextrae. Tod ½ Stunde post partum.
6. Fall. Tentoriumriss, Sinus rectus angerissen, grosse Hirnblutung. Tod nach 30 Stunden.
7. Fall. Subdurale und subepikardiale Blutungen. Tod bald post partum.

Von den Kindern ohne Autopsiebefunde starben intra partum: 8, unmittelbar nach der Geburt 6.

Leider sind nur bei 7 Fällen genauere Autopsiebefunde vorhanden, so dass keine grossen Schlüsse gezogen werden dürfen. Immerhin ist es auffallend, dass von den 7 angegebenen Fällen nach Zangenextraktion 4 intrakranielle Blutungen aufweisen.

Was die Indikationsstellung zur Zangenentbindung im Interesse des Kindes anbetrifft, hat sich für die Basler Klinik durch die Jahre folgende Formulierung ergeben, wie sie auch an der Zürcher Klinik (nach der Arbeit von Frey) angewandt wird.

Sinken die kindlichen Herztöne während 2 sich folgenden, oder kurz hintereinanderliegenden Wehenpausen von normaler Dauer dauernd unter 100 ab, und erholen sich demnach in der zweiten Hälfte der Wehenpause nicht auf eine annähernd normale Zahl über 100, so ist im vitalen Interesse des Kindes die Extraktion vorzunehmen. (Formulierung nach Frey.) Allerdings wird in Zürich seit einigen Monaten etwas abweichend von dieser Regel vorgegangen, indem auf die angegegebene Indikation hin, zuerst die Chloroformnarkose bei Zangenbereitschaft eingeleitet wird, wie sie schon *Seitz* (30) 1916 angegeben hat. Erholen sich die Herz-

töne auf die Chloroformnarkose hin, so wird die Geburt exspektativ weitergeleitet, sonst extrahiert. *Frey* (31) glaubt so die Zangenfrequenz um weitere 50% reduzieren zu können.

Betrachtet man die grosse Zahl der an Asphyxie zugrunde gegangenen Kinder, die trotz Eingreifen mit Kristeller oder Zange tot oder weiss-asphyktisch zur Welt kamen und an den Folgen der Asphyxie gestorben sind, so kann man die Erkenntnis nicht von der Hand weisen, hie und da zu spät mit dem rettenden Eingriff gekommen zu sein. Trotzdem glaube ich nicht, dass die Verluste der strengen Indikation aufs Konto gesetzt werden dürfen, sondern eher in einzelnen Fällen der Zeitdauer, die die Erstellung der Zangenbereitschaft verlangt. Auffordern müssen aber die Verlustzahlen in erster Linie, besonders bei der strengen Indikationsstellung, zur grössten Exaktheit in der Beobachtung der Austreibungsperiode, namentlich zur peinlichsten Kontrolle der kindliche Herztöne.

Die Beurteilung der Frage, ob Einschränkung oder Vermehrung der Zangenfrequenz im Interesse von Mutter und Kind gefordert werden soll, wäre eine unvollständige, würde man nicht kurz die Zangenläsionen für Mutter und Kind und den Einfluss der Zangenoperation auf den Verlauf des Wochenbettes berühren.

Von den 141 mit der Zange entbundenen Müttern, starb eine einzige. Sie litt schon vor der Geburt an einer Pyelitis, die sich auch über das Wochenbett hinzog. Im Wochenbett erkrankte sie an einer Endometritis putrida. Nach einigen Tagen starb sie an diffuser Peritonitis. Der Exitus darf nicht auf die Zange bezogen werden.

Über die Frage, wie viel Schuld bei der Entstehung intrakranieller Blutungen der Zange aufzubürden ist, erlaube ich mir bei den spärlichen Sektionsbefunden unseres Materials kein Urteil. Immerhin ist es, wie oben erwähnt, auffallend, dass von den 7 Sektionsprotokollen nach Zangenoperation gestorbener Kinder 4 intrakranielle Blutungen aufweisen.

Bei diesen 4 kann nicht gesagt werden, dass die Asphyxie am Zustandekommen der Blutungen keinen Anteil habe. Die einzigen 2 Kinder jedoch, die nach 27 rein aus mütterlicher Indikation vorgenommenen Zangenoperationen ad exitum kamen, bei denen also gar keine Zeichen einer drohenden Asphyxie vorhanden waren, starben am 5. Tage beide an intrakraniellen Blutungen.

Das untersuchte Material beträgt 533 Geburten, wovon 141 Zangengeburten.

Bei den 392 Geburten ohne Zange ereigneten sich:

Dammrisse III. Grades 15 mal = 3,8%
Cervixrisse 3 „ = 0,7% } = 4,5% Verletzungen,

wovon 2 mal bei Wendung und Extraktion.

Grössere Scheidenrisse keine.

Bei den 141 Geburten mit Zangen:

Dammrisse III. Grades 14 mal = 10%
Cervixrisse 3 „ = 2,1%
Grosse Scheidenrisse 5 „ = 3,5% } = 16,3% Verletzungen.
Abriss der vorderen Muttermundslippe 1 „ = 0,7%

Wesentlich ist erster in Linie die Erhöhung der Zahl der grossen Dammrisse, mit denen auch eine Schädigung des Beckenbodens oft Hand in Hand geht, welche später zu Descensus und Prolaps mit allen ihren Komplikationen führen können. (*Langreuter* (32).)

Bei den 392 Kindern ohne Zangenextraktion finden wir: 6 mal Kephalhaematome, 2 Radialisparesen, 1 Femurfraktur (bei Wendung).

Bei den 141 Zangenkindern:

13 Facialisparesen (eine ungeheilt entlassen),
21 Zangenmarken (häufig mit Abszessbildung und Nekrosen der Haut und Galea),
2 mal klonisch-tonische Krämpfe, die nach Ansicht des zugezogenen Neurologen auf Zangenschädigung zurückzuführen waren.

Eine Spätschädigung des Gehirns durch die schwere oder operative Geburt wird heute nach rationellen Statistiken von den meisten Autoren abgelehnt. (*Hannes* (33); *Auer* (34); *Schott* (35).)

Was schliesslich den Verlauf des Wochenbettes bei Geburten ohne Zangenextraktionen und solchen mit Forceps anbelangt, ergibt sich bei den 533 Fällen folgendes:

(Um einen möglichst klaren Vergleich zu bekommen, sind nur die Fiebersteigerungen genitalen Ursprungs verwendet worden. Ferner sind aus dem gleichen Grunde die Summen derjenigen Fälle, bei denen die Zeit vom Blasensprung bis zur Geburt mehr als 5 Stunden betrug, speziell angeführt. Auch sind diejenigen Fälle, bei denen mehrtägiges Fieber bestand, also nicht nur eine Geburtssteigerung oder kurze Lochienstauung die Temperaturerhöhung bedingte, noch einmal verzeichnet).

Ohne Zangenoperation.	Mit Zangenoperation.
392 Fälle.	141 Fälle.
febril 57 Fälle = 14,5%	febril 36 Fälle = 25,5%
davon 28 „ = 7,1%	davon 26 „ = 18,4%

mit mehr als 5 Stunden Dauer vom Blasensprung bis zur Geburt.

30 Fälle = 7,6%	12 Fälle = 8,5%

mit mehr als eintägigem Fieber.

Die febrilen Störungen im Verlaufe des Wochenbettes sind nach Zangenoperation demnach etwas vermehrt. Trotzdem gibt das verarbeitete Material unserer Klinik in bezug auf die Läsionen von Mutter und Kind durch die Zange und das Verhalten des Wochenbettes nach Zangenoperation, keinen Grund zur unbedingten Vermeidung der Operation; was einzig schwerwiegend in die Wagschale gegen die Zange fallen könnte, sind die Fälle mit intrakraniellen Blutungen. Hierüber ist eine definitive Abklärung noch abzuwarten.

Zusammenfassung:

Hauptaetiologie der Asphyxie bilden die straffen Weichteile, Umschlingung der Nabelschnur, lange Austreibung und Missverhältnis zwischen Kopf und Becken.

Therapeutisch kann die Zange in vielen Fällen durch Kristeller und Episiotomie rationell ersetzt werden; jedoch bleibt ein Optimum von 1,5—2% Zangenfrequenz bestehen. Die Zangenlaesionen von Mutter und Kind können dieses Optimum nicht im Sinne einer Einschränkung beeinflussen. Das Wesentlichste ist die gewissenhafte Kontrolle der Herztöne und die rechtzeitige Zangenbereitschaft.

Aetiologie Primiparae	Nabelschnur-umschlingung							Nabelschnurvorfall							Straffe Weichteile Hoher Damm								Missverhältnis zw. Kopf und Becken								Tiefer Quer- und Schrägstand							
Therapie	E	K	EK	EKR	F	A		E	K	EK	EKR	F	A		E	K	EK	EKR	F	A			E	K	EK	EKR	F	A		E	K	EK	EKR	F	A	
Alter 15—20		2	2		1		5								1		2				3		4	1					5	1	1	1	1		4	
Alter 21—25	3	14	20	5	5	O	48						W O	2	2	2	3	2	1	M	11		4	3	2	4	PM	15					7		7	
Alter 26—30	5	10	15	5	8		43					1	W WE	4	9	12	17	10	14	M0	64		4	1	1	4		10		2			6		8	
Alter 31—35	2	1	4	2	8	O O P	20								5	11	4	3	8		31		3			3		6		2	1		5		8	
Alter 36—40	1	1	4	1	1		8	1						1		1	3	1	5		10			1		2		3			2		2		4	
Alter 41 u. mehr					1		1								1	1	2		1	S	6															
Summe	11	28	45	13	24	4	125	1				1	5	7	18	27	31	16	29	4	125		15	6	3	13	2	39		5	4	1	21		31	
Pluriparae																																					
Alter 15—20		1					1			1				1																							
Alter 21—25		3		1			4						O	1									2		1	1		4								
Alter 26—30		3	1				4	1					WE WE	3			1	1			2		1	1	2	2		6								
Alter 31—35	1	1	4		1		7						WE WE WE	4									2	1		3		6				3	2		4	
Alter 36—40		5	1	1	1	O O *	11	1				1	WE O	5										3				3		1					1	
Alter 41 u. mehr		1	2			O	4	1				1	WE WBH	4										2	1	1		4								
Summe	1	14	8	2	2	4	31	3		1		2	12	18			1	1			2		5	7	4	7		23		1			2	2		5	

O = Keine Therapie
E = Episiotomie
K = Kristeller
R = Ritgen
W = Wendung
WE = Wendung und Extraktion
WBH = Wendung nach Braxton-Hicks.
M = Muttermunds-Inzision
P = Perforation
* = Kolpo Hysterotomie
A = Andere Eingriffe
S = Sectio Caesarea

Tabellarische Zusammenstellung über

Aetiologie und Therapie

von 493 Fällen drohender Asphyxie, geordnet nach Alter und Geburtenzahl (1917—1923)

Aetiologie Primiparae		Lange Austreibung							Wahrer Knoten der Nabelschnur							Varia*							Fragliche Fälle						
Therapie		E	K	EK	EKR	F	A		E	K	EK	EKR	F	A		E	K	EK	EKR	F	A		E	K	EK	EKR	F	A	
Alter	15—20																2	3	1			6		1	2		1		4
	21—25			2		4		6		3					3			3	1	1		5		8	5	3	2		18
	26—30				1	1		2									1	3			M	5		2	2	1	3	0	9
	31—35								1						1			1		1		2		1					1
	36—40																				M	1			1				1
	41 u. mehr																												
Summe				2	1	5		8	1	3					4		3	10	2	2	2	19		12	10	4	6	1	33
Pluriparae																													
Alter	15—20																										1		1
	21—25																										1		1
	26—30															1	1					2	1	1	1		1		4
	31—35																			1		1	1	2	2		2		7
	36—40															1		1				2		2		1		0	4
	41 u. mehr						0	1										1				1						0	1
Summe							1	1								2	1	2		1		6	2	5	3	1	4	2	17

* Unter „Varia" fallen folgende:

15–20 Einklemmung der Muttermundslippe 1
Kurze Nabelschnur 1
Enge Vulva 4
21–25 Enge Vulva 2
Vorfall der Hand neben dem Kopf 1
Kompression der Nabelschnur 1
Rigider Muttermund 1

Erstgebärende:

26—30 Nabelschnur-Kompression . 2
Vorzeitige Placentarlösung . 1
Vorderhauptslage 1
Rigider Muttermund 1
31—35 Stirnlage 1
Rigider Muttermund 1
36—40 Rigider Muttermund 1

Mehrgebärende:

Einklemmung der Muttermundslippe 1
Stirngesichtslage 1

Struma Vorderhauptslage 1

Vorderhauptslage 2
Narbiger Damm 41-jährig 1

Literatur.

1. *G. Winter.* Unsere Aufgaben in der Bevölkerungspolitik. Centralbl. f. Gyn., 1916, Nr. 5.

2. *E. Frey.* Neue Untersuchungen über das Verhalten der kindlichen Herztöne sub partu. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 88.

3. *A. Mayer* (Heidelberg). Wie beeinflusst die Zangenentbindung die Kindersterblichkeit unter der Geburt. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 51.

4. *Lönne* und *Sunkel.* Titel wie oben. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 56, Heft 1 u. 2.

5. *Santner.* Titel wie oben. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 62, Heft 1 u. 2.

6. *Rittershaus.* Titel wie oben. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 69, Heft 3 und 4.

7. *Gamper.* Titel wie oben. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 64, S. 297.

8. *Heinlein.* Zangenfrequenz und Kindersterblichkeit. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn., 1922, Heft 46.

9. *E. Sachs.* Untersuchung über die kindlichen Herztöne. Zeitschr. Geb. u. Gyn., Bd. 82, Heft 2.

10. *G. Halter.* Nabelschnurvorfall. Münchner Med. Wochenschr., 1923, Nr. 43. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn.)

11. *E. Zweifel.* Über Nabelschnurvorfall. Münchner Med. Wochenschr. 1920, Nr. 3. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn.)

12. *R. Rochat.* L'application du forceps pour longueur exagérée de la période expulsive. Schweiz. Med. Wochenschr., 1925, Nr. 2.

13. *L. Seitz.* Münchner Med. Wochenschr., 1910, Nr. 13, zitiert nach Frey.

14. *Oberg.* Das Verhältnis der Temperaturkurve der Mutter zur Gewichtskurve des Säuglings und Neugeborenen. Inaug.-Diss., Göttingen 1920. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn.)

15. *H. Schulz.* Nachuntersuchungen über Gewichtsverhältnisse des Neugeborenen von der Geburt bis zur Wiedererlangung des Geburtsgewichts bei normalen mütterlichen Verhältnissen. Inaug.-Diss., Göttingen 1920. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn.)

16. *E. Bergmann.* Die physiologische Gewichtsabnahme etc. Zeitschr. f. Kinderheilkunde, Bd. 14, Heft 1 u. 2, 1916. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn.)

17. *S. Meier.* Die Bedeutung des Blasensprunges etc. Inaug.-Diss., Giessen 1919. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn.)

18. *Reifferscheid.* Sitzung d. nordwestl. Ges. f. Gyn., Bremen 1921. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn., 1922.)

19. *Bumm.* Grundriss zum Studium der Geburtshilfe, 1919, S. 448.

20. *Tröder* und *Heilemann.* (Geburts-Gesellsch. zu Hamburg, Sitzung Jan. 1924.) Über Zangentechnik und Indikation. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn., 1924, Nr. 15.)

21. *H. Sänger.* Über Entstehung intrakranieller Blutungen bei Neugeborenen. Monatsschr. f. Gyn., Bd. 65, Heft 5. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn.).

22. *M. Henkel.* Über intrakranielle Blutungen Neugeborener. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn., 1922, Nr. 4.

23. *P. Esch.* Zur Klinik und Therapie der intrakraniellen Blutungen bei Neugeborenen. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn., 1916, Nr. 17.

24. *H. Kupferberg.* Die Zangengeburt in der ärztlichen Praxis. Med. Klinik, 1922, Nr. 43. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn.)

25. *W.-Zangemeister.* Demonstrationen am Gyn. Kongr. über Tentoriumrisse. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn., 1921, Nr. 13.)

26. *F. J. Braun.* Neonatale Todesfälle. Brit. med. Journ., No. 3222. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn.)

27. *D. Raisz.* Über die Ursache der intrakraniellen Blutungen bei Neugeborenen. Orvosi Hetilap, 1921, No. 21. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn.)

28. *E. Stern.* Über Tentoriumrisse bei der Geburt. Inaug.-Diss., Göttingen 1920. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn., 1923.)

29. *E. Holland.* Intranatale Todesfälle. Brit. med. Journ., No. 3222. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn., 1923.)

30. *L. Seitz.* Über foetale Indikation der Zange. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn., 1916, Nr. 26.

31. *E. Frey.* Über das Absinken der kindlichen Herztöne sub. partu und seine Bekämpfung durch die Chloroformnarkose. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn., 1924, Nr. 37.

32. *G. Langreuter.* Zur Aetiologie des Uterusprolapses. Inaug.-Diss., Giessen 1919. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn.)

33. *W. Hannes.* Weiterer Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen asphyktischer und schwerer Geburt und nachhaltigen psychischen und nervösen Störungen. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn., 1921, Nr. 29.

34. *M. Auer.* Ein Beitrag über das weitere Schicksal asphyktisch geborener Kinder. Inaug.-Diss., Würzburg 1921. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn., 1923.)

35. *Schott.* Die Bedeutung der Geburtsschädigungen für das Entstehen des Schwachsinnes und der Epilepsie im Kindesalter. Archiv f. Gyn., Bd. 113, Heft 2.

36. *H. Levinsky.* Über Entstehung der intrakraniellen Haematome bei Neugeborenen. Inaug.-Diss., Freiburg 1923. (Ref. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn.)